Wijnald Visser
www.lerendoortedoen.nl

LESINSTRUCTIE

Kabels herkennen

Snijd je de juiste kabel aan?



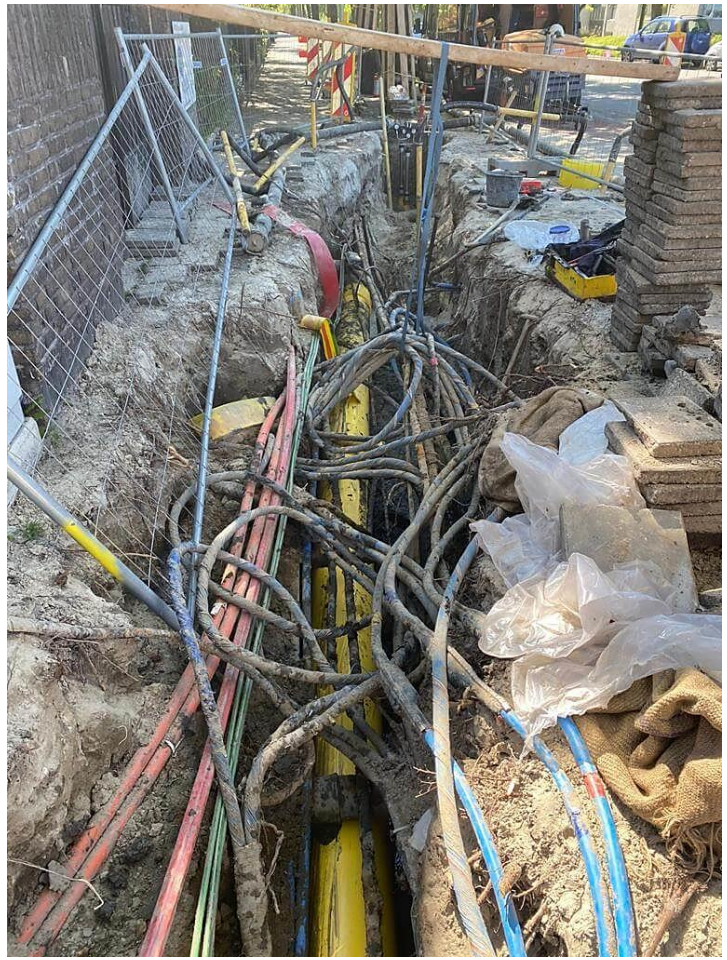
De juiste kabel aansnijden

Het werken met kabels brengt hoge veiligheidsrisico’s met zich mee.

Het is dan ook van groot belang dat de juiste kabel wordt aangesneden.

LET OP

Regelmatig komt het voor dat de juiste kabel niet wordt herkend of niet juist is geselecteerd.



Een voorbeeld

Een LS-monteur heeft een onder spanning staande 10 kV-kabel aangesneden zonder voorafgaande selectie.

Omdat de maatvoering vrij goed overeenkwam met gegevens van het LS-schema, ging de monteur ervan uit dat dit de LS-kabel moest zijn die hij zocht.

Hierop sneed hij de kabel aan. Pas toen hij zag dat de kabel drie aders had, in plaats van de gebruikelijke vier, realiseerde hij zich dat dit niet de LS-hoofdkabel kon zijn.

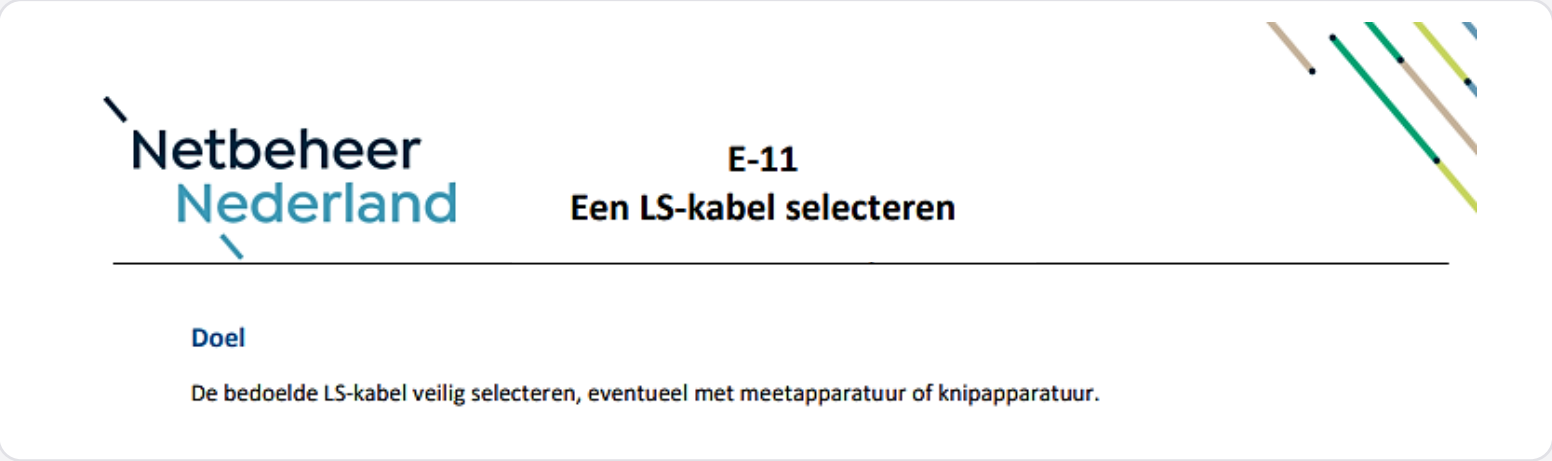


LET OP Het bleek een MS-kabel te zijn.

Met de schrik vrij

Doordat de monteur de aderisolatie niet verwijderd had en de benodigde PBM’s droeg, kwam hij met de schrik vrij.

→ ***Maar het had ook anders kunnen aflopen…***


Netbeheer Nederland

E-11
Een LS-kabel selecteren

Doel

De bedoelde LS-kabel veilig selecteren, eventueel met meetapparatuur of knipapparatuur.

ONTHOUD Om dit soort situaties te voorkomen is er een specifieke VWI: E-11 ‘Een LS-kabel selecteren’.

Type kabels

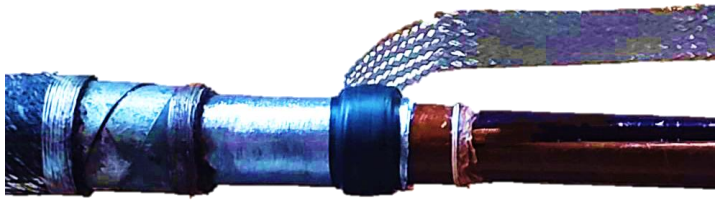
Elk netbedrijf gebruikte vroeger zijn ‘eigen’ kabels. Hierdoor ligt er een grote verscheidenheid van kabels in de grond.

Grofweg kunnen we echter voor LS en ook MS twee soorten kabels onderscheiden:

- **GPLK-kabel (Gepantserde Papier Lood Kabel)**
- **Kunststofkabel (bijv. V-VMvKhsas)**







Kabelbed met MS-kabels

Je kunt deze kabels herkennen, identificeren en selecteren o.a. aan de hand van:

- De kleur (rood)
- De opdruk op de kabelmantel (bij kunststofkabel)
- De tekeningen
- De aangebrachte labels



De kleur

Als we kabels willen herkennen aan de kleur, dan hebben we het bijna altijd over kunststofkabels.

GPLK-kabels zijn te herkennen aan de jute buitenmantel.

- Dit geldt zowel voor LS- als MS-kabels, maar de kabel kan ook van KPN of allerlei andere bedrijven zijn die vroeger GPLK-kabels gebruikten.



LET OP

Door het verouderingsproces is de jute buitenmantel vaak verdwenen en zien we direct de staalbandarmering.

Grijs, rood en zwart

Over het algemeen zijn kunststof LS-kabels grijs en kunststof MS-kabels rood.

Soms zijn grijze kabels zwart verkleurd door de grondgesteldheid.

Er bestaat echter ook een LS-kabel waarvan de mantelkleur zwart is. Dit noemen we de ‘Hackethal’-kabel, beter bekend als de Hakatel-kabel.









Opdruk op de kabelmantel

Op de kabelmantel van kunststofkabels staat altijd de typeaanduiding van de kabel gedrukt.

Uit deze aanduidingen is de opbouw en samenstelling van de kabels af te leiden. De typeaanduidingen van kabels zijn genormaliseerd.

De volgende coderingen kun je o.a. op de kabels tegenkomen:

Onderdeel	Code	Betekenis
Geleiders	rs	rond samengeslagen
	sv	sectorvormig
	svm	sectorvormig massief
Aderisolatie	YM/X	cross-linked polyethyleen
	T	thermoplastisch rubber
	PL	papier/lood

Mantels, pantsering en spanning

Onderdeel	Code	Betekenis
Mantels	L	lood
	V	vinyl
	mb	moeilijk brandbaar
	zh	halogeenvrij
	fb	functiebehoud (180 minuten)
Pantsering	G	gepantserd (rond- of vlakstaaldraad)
	O	staaldraadomvlechting
	as	aardscherm
	sas	seandervormig aardscherm
Spanningsniveau		voor LS bijv. 0,6/1 kV

Cijfers en materialen

De cijfers geven het aantal aders en de doorsnede aan.

Ook de materialen waarvan de aders gemaakt zijn worden aangegeven:

- **Cu = koper, Al = aluminium**

Voorgaande is slechts een greep uit de coderingen die je tegenkomt.

- Alles over coderingen en de manier waarop deze zijn opgebouwd vind je terug in de NEN 3207.



Voorbeeld: ***V-VMvKhsas 0,6/1 kV 4×95 Alsvm + 4×6 rm + sas 35***

Aftakmoffen

In de BEI-BLS VWI E-11 staat beschreven dat een LS-kunststofkabel te selecteren is o.a. aan de hand van het opzoeken van de aanwezige aftakmoffen en/of eindmoffen.

In de MS kunnen ook aftakmoffen zijn gemonteerd.

- Hiernaast zie je een voorbeeld van een 10 kV-aftakmof.
- Ook in de 3 kV zijn aftakmoffen gemonteerd. Vaak zijn dit spuit-wikkelmoffen, net als in de LS.



LET OP Aftakmof: dat kan ook MS zijn!

Conclusie

Kabel	Mantel
LS-kabels	Grijs · Zwart · GPLK
MS-kabels	Rood · Zwart · GPLK
KPN-kabels	Blauw · GPLK
Datakabels	Overige kleuren · GPLK



Netbeheer Nederland

E-11

Een LS-kabel selecteren

versie 15-04-2023 behorend bij de BEI-BLS

Doel

De bedoelde LS-kabel veilig selecteren, eventueel met meetapparatuur of knipapparatuur.

Aanwijzing en Opdracht

Een kabel selecteren zonder apparatuur:
Je krijgt de opdracht van een $WV_{LS\text{-}netmontage}$ of $WV_{LS\text{-}netten}$ of $WV_{LS\text{-}distributie}$ via minimaal een RO.
Je moet een $VP_{LS\text{-}aard}$ of $VP_{LS\text{-}netten}$ of $AVP_{LS\text{-}service}$ of $AVP_{LS\text{-}distributie}$ zijn.

Een kabel selecteren met meetapparatuur:
Je krijgt de opdracht van een $WV_{LS\text{-}netten}$ of $WV_{LS\text{-}distributie}$ via minimaal een DO.
Je moet een $VP_{LS\text{-}netten}$ of $AVP_{LS\text{-}service}$ of $AVP_{LS\text{-}distributie}$ zijn.

Een kabel selecteren d.m.v. destructieve meting:
Zie hiervoor VWI E-10

Een kabel selecteren met knipapparatuur:
Je krijgt de opdracht van een $WV_{LS\text{-}netten}$ of $WV_{LS\text{-}distributie}$ via een GO.
Je moet een AVP zijn.

Risico's en maatregelen

In hoofdstuk 4.4 van de BEI-BLS kun je lezen welke algemene risico's en maatregelen er zijn.
Het werk in deze VWI brengt extra risico's mee:

Risico: Persoonlijk letsel door aanraking van spanningvoerende delen, aard- of kortsluiting
Maatregel: Gebruik PBM's. Scherm spanningvoerende delen af.

Risico: Beïnvloeding, bijv. door weersomstandigheden, personen of dieren.
Maatregel: Gebruik een werktent. Scherm de werkplek af. Onderbreek het werk.

Persoonlijke beschermingsmiddelen en veiligheidsmiddelen

Persoonlijke beschermingsmiddelen

Veiligheidsmiddelen

E-11 - VEILIGHEIDSWERKINSTRUCTIE 1/6

LET OP Bij twijfel als je niet zeker weet of je de juiste LS-kabel hebt: neem contact op met de WV.